

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013885189      \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2001-369402/ 200139

XRPX Acc No: N01-269623

**Image forming apparatus e.g. copier, facsimile, printer, has front portion of image scanner support which is elevated at higher level than the rear portion supporting lower image processor**

Patent Assignee: FUJI XEROX CO LTD (XERF )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000295411	A	20001020	JP 99103279	A	19990409	200139 B

Priority Applications (No Type Date): JP 99103279 A 19990409

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000295411	A		9 H04N-001/00	

Abstract (Basic): **JP 2000295411 A**

NOVELTY - An image scanner (U3) with lower image processor (IPS) is formed above printing unit (U2). A discharge tray (TGh) is formed at upper side of printer unit. The front portion (17) of scanner support (1) is elevated more than its rear portion supporting image processor formed below scanner. The scanner reads original document, and outputs the image data to printing unit.

USE - For discharging recorded paper in copier, facsimile, etc.

ADVANTAGE - Eases removal of paper by providing the discharge tray separated from scanner.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of the image forming apparatus.

Scanner support (1)

Front portion (17)

Image processor (IPS)

Discharge tray (TGh)

Printing unit (U2)

Image scanner (U3)



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-295411

(P2000-295411A)

(43)公開日 平成12年10月20日(2000. 10. 20)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 N 1/00	1 0 8	H 0 4 N 1/00	1 0 8 Q 2 C 0 5 5
B 4 1 J 3/44		B 4 1 J 3/44	2 C 0 6 1
29/00		29/00	A 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-103279

(22)出願日 平成11年4月9日(1999. 4. 9)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 石部 久雄

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 100094905

弁理士 田中 隆秀

Fターム(参考) 2C055 EE00 EE02

2C061 AP03 AP04 AQ06 AS02 BB10

BB35 CD00

5C062 AA02 AA05 AB08 AB17 AB22

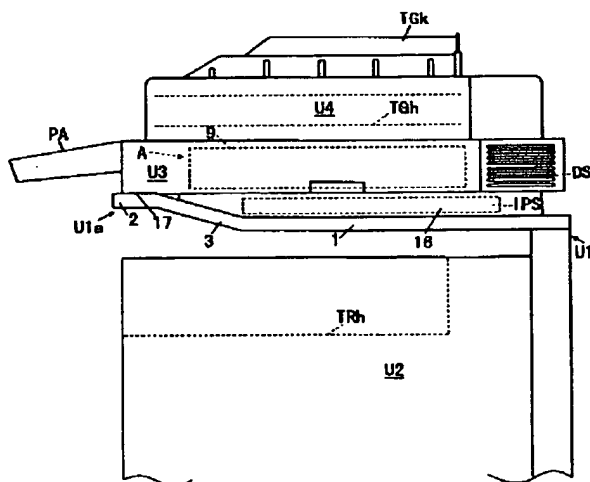
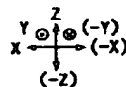
AB35 AD06 BA00

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 プリンタを前方に引き出したり、イメージスキャナを高く支持したり後方に配置したりすることなく、用紙の取出し易さを向上させること。

【解決手段】 排出トレイTRhが上面に形成されたプリンタU2と、前面の上部に前方に突出して設けられた操作パネルPAと、下面の前後方向中央部および後部に設けられて下面前部17よりも下方に突出する下方突出部16とを有するイメージスキャナU3と、前記プリンタU2が下部に連結されるとともに前記プリンタU2上面の排出トレイTRhの上方に、前記イメージスキャナU3を支持する天板U1aを有するラックU1とを備え、天板U1aは前記下面前部17を支持する前側の下面前部支持部2が、その後側の前記下方突出部16を支持する下方突出部支持部1よりも高く形成された画像形成装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 次の要件(A01)～(A03)を備えたことを特徴とする画像形成装置、(A01)上面に排出トレイを有し、入力された画像データに応じた画像を記録シートに記録して前記排出トレイに排出する画像記録装置、(A02)前記排出トレイの上方に記録シート取出空間を形成するように配置されるとともに、原稿画像を読み取って画像データに変換し前記画像データを前記画像記録装置に出力する画像読取装置、(A03)前記記録シート取出空間の前側部分が広く形成されるように、下面前部が下面後部よりも高い位置に配置された前記画像読取装置。

【請求項2】 次の要件(B01)～(B03)を備えたことを特徴とする画像形成装置、(B01)上面に排出トレイを有し、入力された画像データに応じた画像を記録シートに記録して前記排出トレイに排出する画像記録装置、(B02)上面に画像読取装置支持面を有し前記排出トレイの上方に記録シート取出空間を形成するように配置されるとともに、前記記録シート取出空間の前側部分が広く形成されるように、下面前部が下面後部よりも高い位置に配置された天板、(B03)前記天板の画像読取装置支持面に支持されるとともに、原稿画像を読み取って画像データに変換し前記画像データを前記画像記録装置に出力する画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は複写機やFAX(ファクシミリ装置)等の画像形成装置に関し、特に、入力された画像データに応じた画像を記録シートに形成し、上面に設けた排出トレイに排出するプリンタと、前記排出トレイ上方に設けた天板上に支持したイメージスキャナとを備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】前記種類の画像形成装置として従来次の技術(J01)、(J02)が知られている。

(J01)特開平7-219298号公報記載の技術  
この公報には、上面に排出トレイを有し、画像記録した記録シートを前記排出トレイに排出するプリンタと、前記排出トレイ上方に配置した天板上に支持されたイメージスキャナとを有する画像形成装置が示されている。またこの公報には、排出された記録シートの取出し易さおよび記録シートの視認性を確保するためにプリンタを前方に(操作者の手前側に)引き出したり、イメージスキャナを高く支持する技術が開示されている。

【0003】(J02)特開平8-339106号公報記載の技術

この公報には、上面に排出トレイを有し、画像記録した記録シートを前記排出トレイに排出するプリンタと、前記排出トレイ上方にイメージスキャナを配置した画像形成装置が示されている。またこの公報には、イメージス

キャナの中心位置をプリンタの用紙排出位置に対して後方にずらして配置し、操作部が前方に突出しないように配置するとともに排出トレイに排出された記録シートの視認性と取出し易さとを向上させた構成が記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】(前記(J01)の技術の問題点)前記(J01)の技術では、次の問題点がある。

(1)プリンタを前方に(操作者の手前側に)引き出す構成とした場合には、画像形成装置の設置必要面積が大きくなる。

(2)イメージスキャナを高く支持した場合には、イメージスキャナに原稿をセットする操作性が損なわれる。

【0005】(前記(J02)の技術の問題点)前記(J02)の技術では、次の問題点がある。

(1)プリンタに比べてイメージスキャナが後方に突出するため、プリンタの後面を壁に隣接して配置することができないので、プリンタ後面と壁との間に無駄な空間が形成される。また、プリンタに対するイメージスキャナの支持構造が複雑である。

【0006】本発明は、前記問題点に鑑み、上面に用紙排出トレイを有するプリンタとその上方に配置したイメージスキャナとを備えた画像形成装置において、下記(O01)の記載内容を課題とする。

(O01)プリンタを前方に引き出したり、イメージスキャナを高く支持したり後方に配置したりすることなく、用紙の取出し易さを向上させること。

【0007】

【課題を解決するための手段】次に、前記課題を解決した本発明を説明するが、本発明の説明において本発明の構成要素の後に付記したカッコ内の符号は、本発明の構成要素に対応する後述の実施例の構成要素の符号である。なお、本発明を後述の実施例の構成要素の符号と対応させて説明する理由は、本発明の理解を容易にするためであり、本発明の範囲を実施例に限定するためではない。

【0008】(第1発明)前記課題を解決するために、第1発明の画像形成装置は、次の要件(A01)～(A03)を備えたことを特徴とする、(A01)上面に排出トレイ(Trh)を有し、入力された画像データに応じた画像を記録シート(S)に記録して前記排出トレイ(Trh)に排出する画像記録装置(U2)、(A02)前記排出トレイ(Trh)の上方に記録シート取出空間を形成するように配置されるとともに、原稿画像を読み取って画像データに変換し前記画像データを前記画像記録装置(U2)に出力する画像読取装置(U3)、(A03)前記記録シート取出空間の前側部分が広く形成されるように、下面前部が下面後部よりも高い位置に配置された前記画像読取装置(U3)。

【0009】(第1発明の作用)前記構成を備えた第1発明の画像形成装置では、画像記録装置(U2)上面の排出トレイ(TRh)の上方に記録シート取出空間を形成するように配置された画像読取装置(U3)は、原稿画像を読み取って画像データに変換し前記画像データを前記画像記録装置(U2)に出力する。画像記録装置(U2)は、入力された画像データに応じた画像を記録シート(S)に記録して前記排出トレイ(TRh)に排出する。前記画像読取装置(U3)は下面前部が下面後部よりも高い位置に配置されているので、前記記録シート取出空間の前側部分が広く形成される。このため、前記排出トレイ(TRh)に排出された記録シート(S)の取出しが容易になる。

【0010】(第2発明)また、第2発明の画像形成装置は、次の要件(B01)～(B03)を備えたことを特徴とする、(B01)上面に排出トレイ(TRh)を有し、入力された画像データに応じた画像を記録シート(S)に記録して前記排出トレイ(TRh)に排出する画像記録装置(U2)、(B02)上面に画像読取装置支持面を有し前記排出トレイ(TRh)の上方に記録シート取出空間を形成するように配置されるとともに、前記記録シート取出空間の前側部分が広く形成されるように、下面前部が下面後部よりも高い位置に配置された天板(U1a)、(B03)前記天板(U1a)の画像読取装置支持面に支持されるとともに、原稿画像を読み取って画像データに変換し前記画像データを前記画像記録装置(U2)に出力する画像読取装置(U3)。

【0011】(第2発明の作用)前記構成を備えた第2発明の画像形成装置では、天板(U1a)上面の画像読取装置支持面に支持された原稿読取装置(U3)は、原稿画像を読み取って画像データに変換し前記画像データを画像記録装置(U2)に出力する。上面に排出トレイ(TRh)を有する画像記録装置(U2)は、入力された画像データに応じた画像を記録シート(S)に記録して前記排出トレイ(TRh)に排出する。前記画像読取装置支持面を有する天板(U1a)は、前記排出トレイ(TRh)の上方に記録シート取出空間を形成するように配置される。前記天板(U1a)の下面前部が下面後部よりも高い位置に配置されているので、前記記録シート取出空間の前側部分が広く形成される。このため、前記排出トレイ(TRh)に排出された記録シート(S)の取出しが容易になる。

【0012】

【発明の実施の形態】(第1発明の実施の形態1)第1発明の実施の形態1の画像形成装置は、前記第1発明において次の要件(A04)を備えたことを特徴とする、(A04)下面前部と下面後部との間に前方に行くに従って上方に傾斜する傾斜面が形成された前記画像読取装置(U3)。

【0013】(第1発明の実施の形態1の作用)前記構成を備えた第1発明の実施の形態1の画像形成装置では、前記画像読取装置(U3)の下面前部と下面後部との間に前方に行くに従って上方に傾斜する傾斜面が形成されているので、前記排出トレイ(TRh)に排出された記録シート(S)の取出しが容易になる。

【0014】(第1発明の実施の形態2)第1発明の実施の形態2の画像形成装置は、前記第1発明の実施の形態1において次の要件(A05)を備えたことを特徴とする、(A05)前記傾斜部の後端が排出トレイ(TRh)に排出される幅が最大の記録シート(S)の前端位置の後側に配置された前記画像読取装置(U3)。

【0015】(第1発明の実施の形態2の作用)前記構成を備えた第1発明の実施の形態2の画像形成装置では、前記画像読取装置(U3)の前記傾斜部の後端が排出トレイ(TRh)に排出される幅が最大の記録シート(S)の前端位置の後側に配置される。このため、前記排出トレイ(TRh)に排出された幅が最大の記録シート(S)の取出しがきわめて容易になる。

【0016】(第1発明の実施の形態3)第1発明の実施の形態3の画像形成装置は、前記第1発明において次の要件(A06)を備えたことを特徴とする、(A06)下面前部と下面後部との間に前側が後側よりも高くなる段部が形成された前記画像読取装置(U3)。

【0017】(第1発明の実施の形態3の作用)前記構成を備えた第1発明の実施の形態3の画像形成装置では、前記画像読取装置(U3)の下面前部と下面後部との間に前側が後側よりも高くなる段部が形成されているので、前記排出トレイ(TRh)に排出された記録シート(S)の取出しが容易になる。

【0018】(第1発明の実施の形態4)第1発明の実施の形態4の画像形成装置は、前記第1発明の実施の形態3において次の要件(A07)を備えたことを特徴とする、(A07)前記段部が排出トレイ(TRh)に排出される幅が最大の記録シート(S)の前端位置の後側に配置された前記画像読取装置(U3)。

【0019】(第1発明の実施の形態4の作用)前記構成を備えた第1発明の実施の形態4の画像形成装置では、前記画像読取装置(U3)の前記段部が排出トレイ(TRh)に排出される幅が最大の記録シート(S)の前端位置の後側に配置される。このため、前記排出トレイ(TRh)に排出された幅が最大の記録シート(S)の取出しがきわめて容易になる。

【0020】(第2発明の実施の形態1)第2発明の画像形成装置の実施の形態1は、次の要件(B04)～(B07)を備えたことを特徴とする、(B04)入力された画像データに応じたトナー像を形成するトナー像形成装置(PR+CR+LD+ROS+G+T1+B)と、前記トナー像を記録シート(S)に転写する転写器(T2)と、前記記録シート(S)上のトナー像を定着する定着装置(F)と、トナー像が定着された記録シート(S)

が排出される排出トレイ (TRh) とを備え、前記排出トレイ (TRh) が上面に形成されたプリンタ (U2) により構成された画像記録装置 (U2)、(B05) 上面にプラテンガラス (PG) を有し、前記プラテンガラス (PG) 上に下向きに載置された原稿 (Gi) を移動しながら読取る走査光学系 (A) を有する原稿画像読取部材 (A+13+CCD) と、前記走査光学系 (A) を駆動するモータおよび駆動用電源回路を有する読取駆動装置 (DS) と、前記原稿画像読取部材 (A+13+CCD) で読み取った原稿画像信号を画像処理してデジタルな画像データを作成し、作成した画像データを前記プリンタ (U2) に出力する IPS (イメージプロセッシングシステム) を構成する画像処理回路基板と、前面の上部に前方に突出して設けられた操作パネル (PA) と、下面の前後方向中央部および後部に設けられて下面前部 (17) よりも下方に突出する下方突出部 (16) とを有するイメージスキャナ (U3) により構成された画像読取装置 (U3)、(B06) 前記プリンタ (U2) が下部に連結されるとともに前記プリンタ (U2) 上面の排出トレイ (TRh) の上方に、前記イメージスキャナ (U3) を支持する天板 (U1a) を有するラック (U1)、(B07) 前記イメージスキャナ (U3) の下方突出部 (16) を支持する下方突出部支持部 (1) と前記イメージスキャナ (U3) の下面前部 (17) を支持する下面前部支持部 (2) とを有し、下面前部支持部 (2) が前記下方突出部支持部 (1) よりも高い位置に配置された前記天板 (U1a)。

【0021】(第1発明の実施の形態1の作用) 前記構成を備えた第1発明の画像形成装置の実施の形態1では、イメージスキャナ (U3) のモータおよび駆動用電源回路を含む読取駆動装置 (DS) は、走査光学系 (A) を駆動する。走査光学系 (A) を有する原稿画像読取部材 (A+13+CCD) は、上面のプラテンガラス (PG) 上に下向きに載置された原稿 (Gi) を移動しながら読取る。イメージスキャナ (U3) の画像処理回路基板により構成される IPS (イメージプロセッシングシステム) は、前記原稿画像読取部材 (A+13+CCD) で読み取った原稿画像信号を画像処理してデジタルな画像データを作成し、作成した画像データをプリンタ (U2) に出力する。プリンタのトナー像形成装置 (PR+CR+LD+ROS+G+T1+B) は入力された画像データに応じたトナー像を形成する。転写器 (T2) は前記トナー像を記録シート (S) に転写する。定着装置 (F) は前記記録シート (S) 上のトナー像を定着する。トナー像が定着された記録シート (S) はプリンタ (P) 上面に形成された排出トレイ (TRh) に排出される。

【0022】前記イメージスキャナ (U3) は、前面の上部に前方に突出して設けられた操作パネル (PA) と、下面の前後方向中央部および後部に設けられて下面

前部 (17) よりも下方に突出する下方突出部 (16) とを有する。前記プリンタ (U2) が下部に連結されたラック (U1) は、前記プリンタ (U2) 上面の排出トレイ (TRh) の上方に、前記イメージスキャナ (U3) を支持する天板 (U1a) を有する。前記天板 (U1a) は、前記イメージスキャナ (U3) の下方突出部 (16) を支持する下方突出部支持部 (1) と前記イメージスキャナ (U3) の下面前部を支持する下面前部支持部 (2) とを有し、下面前部支持部 (2) が前記下方突出部支持部 (1) よりも高い位置に配置される。したがって、前記天板 (U1a) の下面前部支持部 2 の高さが高くなっているため、前記プリンタ (U2) 上面の排出トレイ (TRh) の上方空間は、前側が高く、中央部および後部が低くなっている。このため、排出トレイ (TRh) の視認性が良く、記録シート (S) の取出作業の作業性が良くなる。

【0023】なお、前記天板 (U1a) の下方突出部支持部 (1) が低い場合、前記プリンタ (U2) 上面の排出トレイ (TRh) の前後方向の中央部および後部の上方空間は、前部に比較して低いが、前記中央部および後部は、その上方空間が低くても、前記視認性および作業性に悪影響を与えることはない。そして、前記天板 (U1a) の下方突出部支持部 (1) を低くし、前記下方突出部支持部 (1) により、前記イメージスキャナ (U3) の下方突出部 (16) を支持しているため、イメージスキャナ (U3) の高さが高くない。このため、イメージスキャナ U3 に設けた操作パネル (PA) の高さが高くないので、操作パネル (PA) の操作性が低下することもない。

【0024】(第2発明の実施の形態2) 第2発明の実施の形態2の画像形成装置は、前記第2発明の実施の形態1において次の要件 (A08) を備えたことを特徴とする、(A08) 前記画像処理回路基板を内側に収容する前記下方突出部 (16)。

【0025】(第2発明の実施の形態2の作用) 前記構成を備えた第2発明の実施の形態2の画像形成装置では、前記 IPS を構成する画像処理回路基板は、前記イメージスキャナ (U3) 下面に設けた下方突出部 (16) の内側に収容される。このため、イメージスキャナ (U3) 内部の空間を有効に利用できる。

【0026】(第2発明の実施の形態3) 第2発明の実施の形態3の画像形成装置は、前記第2発明の実施の形態1または2において次の要件 (A09) を備えたことを特徴とする、(A09) 前記読取駆動装置 (DS) が後部に配置された前記イメージスキャナ (U3)。

【0027】(第2発明の実施の形態3の作用) 前記構成を備えた第2発明の実施の形態3の画像形成装置では、前記イメージスキャナ (U3) の前記読取駆動装置 (DS) が後部に配置されている。このため、イメージスキャナ (U3) の中央部には、前記下方突出部 (1

6)に配置されたIPSを構成する画像処理回路基板の上方に、前記画像読取部材(A+13+CCD)以外の部材を収容する必要がないため、イメージスキャナ(U3)の上下方向の寸法を小さくすることができる。このため、イメージスキャナU3に設けた操作パネル(PA)の高さが高くならないので、操作パネル(PA)の操作性が低下することがない。

【0028】(第2発明の実施の形態4)第2発明の実施の形態4の画像形成装置は、前記第2発明の実施の形態1ないし3のいずれかにおいて次の要件(A010)を備えたことを特徴とする、(A010)前方に行くに従って下方に傾斜する前記操作パネル(PA)。

【0029】(第2発明の実施の形態4の作用)前記構成を備えた第2発明の実施の形態4の画像形成装置では、前記操作パネル(PA)は、前方に行くに従って下方に傾斜する。このため、操作パネル(PA)の操作性が良くなる。

【0030】(第2発明の実施の形態5)第2発明の実施の形態5の画像形成装置は、前記第2発明の実施の形態1ないし4のいずれかにおいて次の要件(A011)、(A012)を備えたことを特徴とする、(A011)プラテンガラス(PG)上に配置されて、原稿給紙トレイ(TGk)に収容された原稿(Gi)を前記プラテンガラス(PG)上の所定の原稿読取位置を通過させて原稿排出トレイ(TGh)に搬送する自動原稿搬送装置(U4)、(A012)前記原稿読取位置を通過する原稿(Gi)を所定の停止読取位置に停止した状態で読取る前記走査光学系(A)を有するイメージスキャナ(U3)。

【0031】(第2発明の実施の形態5の作用)前記構成を備えた第2発明の実施の形態5の画像形成装置では、プラテンガラス(PG)上に配置された自動原稿搬送装置(U4)は、原稿給紙トレイ(TGk)に収容された原稿(Gi)を前記プラテンガラス(PG)上の所定の原稿読取位置を通過させて原稿排出トレイ(TGh)に搬送する。前記走査光学系(A)を有するイメージスキャナ(U3)は、前記原稿読取位置を通過する原稿(Gi)を所定の停止読取位置に停止した状態で読取る。

【0032】(実施例)次に図面を参照しながら、本発明の画像形成装置の実施の形態の具体例(実施例)を説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、以後の説明の理解を容易にするために、図面において、前後方向をX軸方向、右左方向をY軸方向、上下方向をZ軸方向とし、矢印X、-X、Y、-Y、Z、-Zで示す方向または示す側をそれぞれ、前方、後方、右方、左方、上方、下方、または、前側、後側、右側、左側、上側、下側とする。また、図中、「○」の中に「・」が記載されたものは紙面の裏から表に向かう矢印を意味し、「○」の中に「×」が記載されたものは紙面の表から裏に向かう矢印を意味するものと

する。

【0033】(実施例1)図1は本発明の実施例1の画像形成装置の斜視図である。図2は同実施例1の画像形成装置の正断面図である。図3は前記図2の矢印III-IIIから見た図である。図1～図3において、画像形成装置Uは、天板U1aを有するラックU1、前記ラック下部に連結されたプリンタ(画像記録装置)U2、前記天板U1a上面に支持されたイメージスキャナ(画像読取装置)U3、および前記イメージスキャナU3上面に配置された自動原稿搬送装置U4を有している。

【0034】(ラックU1)ラックU1は下端部にU字型の下端枠を有しており、U字型の下端枠は前記プリンタU2の下端部に連結されている。ラックU1の天板U1aは、前記イメージスキャナU3の下面中央部および後部の下方突出部(後述)を支持する下方突出部支持部1とイメージスキャナU3の下面前部(後述)を支持する下面前部支持部2と傾斜部3とを有している。前記下面前部支持部2は前記下方突出部支持部1よりも高い位置に形成されている。前記ラックU1の天板U1a上に支持されたイメージスキャナU3は、上面にプラテンガラスPGを有し、前記プラテンガラスPG上には自動原稿搬送装置U4が支持されている。

【0035】(自動原稿搬送装置U4)前記自動原稿搬送装置U4は、複写しようとする複数の原稿Giが重ねて載置される原稿給紙トレイTGkを有している。前記原稿給紙トレイTGkに載置された複数の各原稿Giは順次プラテンガラスPG上の原稿読取位置を通過して原稿排紙トレイTGhに排出されるように構成されている。前記自動原稿搬送装置U4は、その後端部(-X端部)に設けた左右方向に延びるヒンジ軸(図示せず)により前記イメージスキャナU3に対して回動可能であり、原稿Giを作業者が手でプラテンガラスPG上に置く場合に上方に回動される。

【0036】(イメージスキャナU3)前記イメージスキャナU3の前面の上部には、ユーザがコピースタート等の作動指令信号を入力操作する操作パネル(すなわち、ユーザインタフェース)PAが前方に突出して設けられている。前記前方に突出する操作パネルPAは前方に行くに従って下方に傾斜しており、操作を楽に行えるように構成されている。前記操作パネルPAはユーザがコピースタート等の作動指令信号を入力操作する部分であり、表示部、コピースタートキー、コピー枚数入力キー、テンキー等を有している。前記表示部には画像形成装置Uの現在の設定状態に関する情報の表示等が行われるようになっている。

【0037】イメージスキャナU3上面の透明なプラテンガラスPGの下方に配置された走査光学系Aは、移動可能なランプユニット6を有しており、ランプユニット6は、原稿照明用のランプ7と第1ミラー8とを有している。また、走査光学系Aは、前記ランプユニット6の

移動速度の1/2の速度で移動する移動ミラーユニット9を有している。この移動ミラーユニット9は、第2ミラー11および第3ミラー12を有している。前記走査光学系Aは、その移動および停止が露光系レジセンサSpの検出信号により制御され、常時はホーム位置に停止している。

【0038】前記自動原稿搬送装置（オートドキュメントフィーダADF）U4を使用して複写を行うADFモードの場合は、前記走査光学系Aはホーム位置に停止した状態で、プラテンガラスPG上の原稿読取位置を順次通過する各原稿Giを露光する。原稿Giを作業者が手でプラテンガラスPG上に置いて複写を行うプラテンモードの場合、走査光学系Aは移動しながらプラテンガラスPG上の原稿を露光走査する。すなわち、前記ランプユニット6が原稿Giに対して平行に図1中左右方向に移動し、前記移動ミラーユニット9が前記ランプユニット6の移動速度の1/2の速度で1/2の距離だけ移動する。そのとき、原稿Giとレンズ13との間の距離は一定に保たれるので、その間、前記ランプ2によって露光された前記原稿Giからの反射光は、前記走査光学系Aを通してCCD（固体撮像素子）上に収束される。前記CCDは、その撮像面上に収束された原稿反射光をR（赤）、G（緑）、B（青）の電気信号に変換する。前記走査光学系A、レンズ13およびCCD等により原稿画像読取部材（A+13+CCD）が構成されている。

【0039】IPS（イメージプロセッシングシステム）は、前記RGBの電気信号をK（黒）、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）の画像データに変換し、濃度補正、倍率補正等の画像処理を行って一時的に記憶し、前記画像データを所定のタイミングで潜像形成用の画像データとしてレーザ駆動回路LDに出力する。前記IPSは画像処理回路基板により構成されている。図3において、イメージスキャナU3の下面は、前後方向の中央部および後部に下方突出部16と、前記下方突出部16よりも高い位置に形成された下面前部17とを有している。下方突出部16は前記天板U1aの下方突出部支持部1に支持され、下面前部17は前記下面前部支持部2に支持されている。前記下方突出部16には前記画像処理回路基板により構成されるIPSが収容されている。また、イメージスキャナU3の前後方向の中央部には走査光学系Aが収容されており、イメージスキャナU3の後部には前記走査光学系Aを駆動するモータおよび駆動用電源回路等の読取駆動装置DSが収容されている。

【0040】（プリンタU2）前記レーザ駆動回路LDは、前記IPSから入力された画像データに応じてレーザ駆動信号をROS（ラスタアウトプットスキャン、潜像書込装置）に出力する。感光体ドラムにより構成された像担持体PRは矢印Ya方向に回転しており、その表面は帯電ロールCRにより一様に帯電された後、潜像

書込位置Q1において前記ROS（潜像書込装置）のレーザビームLにより露光走査されて静電潜像が形成される。フルカラー画像を形成する場合は、K（黒）、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）の4色の画像に対応した静電潜像が順次形成され、モノクロ画像の場合はK（黒）画像に対応した静電潜像のみが形成される。前記静電潜像が形成された像担持体PR表面は回転移動して現像領域Q2、1次転写領域Q3を順次通過する。

【0041】前記現像領域Q2において前記静電潜像を現像するロータリ式の現像装置Gは、回転軸Gaとともに回転するK（黒）、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）の4色の現像器GK、GY、GM、GCを有している。前記各色の現像器GK、GY、GM、GCの中のいずれかの現像器が、前記現像領域Q2に回転移動して、現像領域Q2を通過する像担持体PR上の静電潜像をトナー像に現像する。前記1次転写領域Q3は、矢印Ya方向に回転移動する中間転写ベルトBがロール状の1次転写器T1により像担持体PR表面に圧接される領域である。前記1次転写器T1には現像装置Gで使用される現像用のトナーの帯電極性と逆極性の1次転写電圧が電源回路Eから供給される。前記電源回路EはコントロールCにより制御される。

【0042】前記像担持体PR表面に現像されたトナー像Tnは前記1次転写領域Q3において、1次転写器T1により中間転写ベルトBに1次転写される。1次転写後、像担持体PR表面の残留トナーはクリーナCLpによりクリーニングされる。

【0043】前記矢印Ya方向に回転移動する中間転写ベルトBは、駆動ロールRd、テンションロールRt、ウォーキングロールRw、アイドラロール（フリーロール）Rf、およびバックアップロールT2aにより回転可能に支持されている。バックアップロールT2aに対向する位置には中間転写ベルトBを挟んで2次転写ロールT2bが離隔および圧接可能（離接可能）に配置されており、前記2次転写ロールT2bが中間転写ベルトBと圧接する領域（ニップ）により2次転写領域Q4が形成されている。前記2次転写ロールT2bはロールクリーナCLrによりクリーニングされる。また、前記バックアップロールT2aには導電性金属製のコンタクトロールT2cが当接している。コンタクトロールT2cには前記トナーの帯電極性と同極性の2次転写電圧が電源回路Eから供給される。前記ロールT2a～T2cにより2次転写器T2が構成されている。

【0044】フルカラー画像を形成する場合、潜像書込位置Q1において第1色目の静電潜像が形成され、現像領域Q2において1色目のトナー像Tnが形成される。このトナー像Tnは、1次転写領域Q3を通過する際に、1次転写器T1によって中間転写ベルトB上に静電的に1次転写される。その後同様に、第1色目のトナー像



Tnを担持した中間転写ベルトB上に、第2色目、第3色目、第4色目のトナー像Tnが順次重ねて1次転写され、最終的にフルカラーの多重トナー像が中間転写ベルトB上に形成される。単色のモノカラー画像を形成する場合には1個の現像器のみを使用し、単色トナー像が中間転写ベルトB上に1次転写される。前記像担持体PR、帯電ロールCR、レーザ駆動回路LD、潜像書込装置(ROS、現像器GK、GY、GM、GC、1次転写器T1および中間転写ベルトB等)によりトナー像形成装置(PR+CR+LD+ROS+G+T1+B)が構成されている。

【0045】前記1次転写された多重トナー像または単色トナー像が2次転写領域Q4に移動するのにタイミングを合わせて、給紙トレイトR1~TR3から所定のタイミングで取り出された記録シートSが前記2次転写領域Q4に搬送される。すなわち、前記各トレイトR1~TR4の用紙Sは、所定のタイミングでピックアップロールRpにより取り出され、さばきロールRsで1枚ずつ分離されて、複数の搬送ロールRaを有するシート搬送路SH1を通してレジロールRrに搬送される。前記レジロールRrに搬送された用紙Sは、前記1次転写された多重トナー像または単色トナー像が2次転写領域Q4に移動するのにタイミングを合わせて、2次転写領域Q4に搬送される。

【0046】前記2次転写領域Q4において2次転写器T2は、中間転写ベルトB上のトナー像を記録シートSに静電的に一括して2次転写する。2次転写後の中間転写ベルトBはベルトクリーナーCLbにより残留トナーが除去される。トナー像が2次転写された記録シートSは、定着領域Q5を通過する際に、加熱ロールFh、加圧ロールFpを有する定着装置Fにより加熱定着された後、記録シート排出トレイトR4に排出される。

【0047】定着装置Fの下流側に配置された切替ゲートGT1は、前記定着装置Fを通過した用紙Sの搬送方向を排出トレイトRhまたは搬送ロールRAが配置された用紙反転路SH2のいずれかの方向に切り替える。両面複写の場合には1面目のトナー像が転写された用紙Sは用紙反転路SH2で反転され、用紙循環路SH3を通過して前記2次転写領域Q4に再送され、2面目にトナー像が転写される。

【0048】(実施例1の作用)前記構成を備えた本発明の画像形成装置の実施例1では、イメージスキャナU3のモータおよび駆動用電源回路を含む読取駆動装置DSは、走査光学系Aを駆動する。走査光学系Aを有する原稿画像読取部材(A+13+CCD)は、上面のプラテンガラスPG上に下向きに載置された原稿Giを移動しながら読取る。また、プラテンガラスPG上に配置された自動原稿搬送装置U4は、原稿給紙トレイトGkに収容された原稿Giを前記プラテンガラスPG上の所定の原稿読取位置を通過させて原稿排出トレイトGhに搬

送する。前記走査光学系Aを有するイメージスキャナU3は、前記原稿読取位置を通過する原稿Giを所定の停止読取位置に停止した状態で読取る。

【0049】イメージスキャナU3の画像処理回路基板により構成されるIPS(イメージプロセッシングシステム)は、前記原稿画像読取部材(A+13+CCD)で読み取った原稿画像信号を画像処理してデジタルな画像データを作成し、作成した画像データをプリンタU2に出力する。プリンタのトナー像形成装置(PR+CR+LD+ROS+G+T1+B)は入力された画像データに応じたトナー像を中間転写ベルトB上に形成する。転写器T2は前記トナー像を記録シートSに転写する。定着装置Fは前記記録シートS上のトナー像を定着する。トナー像が定着された記録シートSはプリンタP上面に形成された排出トレイトRhに排出される。

【0050】前記プリンタU2上面の排出トレイトRhの上方に支持された前記天板U1aは、前記イメージスキャナU3の下方突出部16を支持する下方突出部支持部1と前記イメージスキャナU3の下面前部を支持する下面前部支持部2とを有し、下面前部支持部2が前記下方突出部支持部1よりも高い位置に配置される。前記天板U1aの前記傾斜部3の後端位置は排出トレイトRhに排出される幅が最大の記録シートSの前端位置の後側に配置されている。したがって、前記天板U1aの下面前部支持部2の高さが高くなっているため、前記プリンタU2上面の排出トレイトRhの上方空間は、前側が高く、中央部および後部が低くなっている。このため、排出トレイトRhの視認性が良く、記録シートSの取出作業の作業性が良くなる。特に、幅が最大サイズの記録シートSの取出作業性は非常に良くなる。

【0051】なお、前記天板U1aの下方突出部支持部1が前記下面前部支持部2よりも低い場合、前記プリンタU2上面の排出トレイトRhの前後方向の中央部および後部の上方空間は、前部に比較して低い。しかしながら、前記中央部および後部は、その上方空間が低くても、前記視認性および作業性にあまり悪影響を与えない。そして、前記天板U1aの下方突出部支持部1を低くし、前記低くした下方突出部支持部1により、前記イメージスキャナU3の下方突出部16を支持しているので、イメージスキャナU3の高さが高くない。このため、イメージスキャナU3に設けた操作パネルPAの高さが高くないので、操作パネルPAの操作性が低下することもない。

【0052】(変更例)以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内で、種々の変更を行うことが可能である。本発明の変更実施例を下記に例示する。

(H01)前記天板U1aは、下方突出部支持部1、下面前部支持部2および傾斜部3により構成する代わりに、前

記傾斜部を省略して、下方突出部支持部1および下面前部支持部2によりそれらの境界部に段差を設けることが可能である。

【0053】

【発明の効果】 前述の本発明の画像形成装置は、次の効果を奏する。

(O01) 上面に用紙排出トレイを有するプリンタとその上方に配置したイメージスキャナとを備えた画像形成装置において、プリンタを前方に引き出したり、イメージスキャナを高く支持したり、後方に配置したりすることなく、用紙の取出し易さを向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本発明の実施例1の画像形成装置の斜視図である。

【図2】 図2は同実施例1の画像形成装置の正断面図

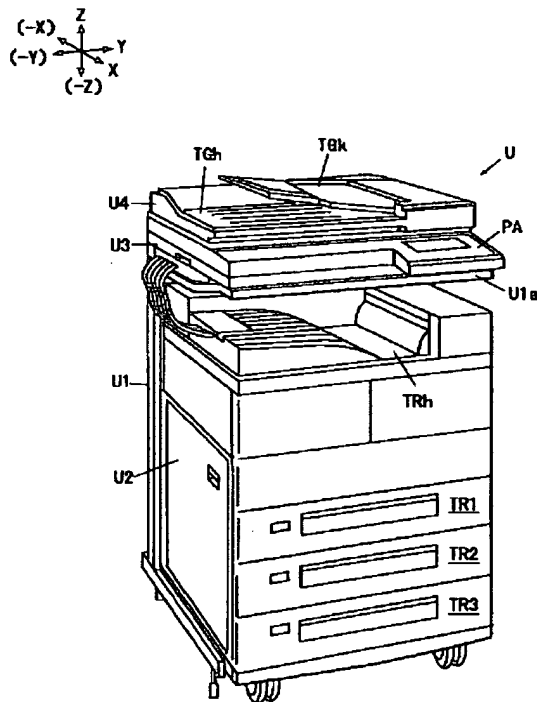
である。

【図3】 図3は前記図2の矢印III-IIIから見た図である。

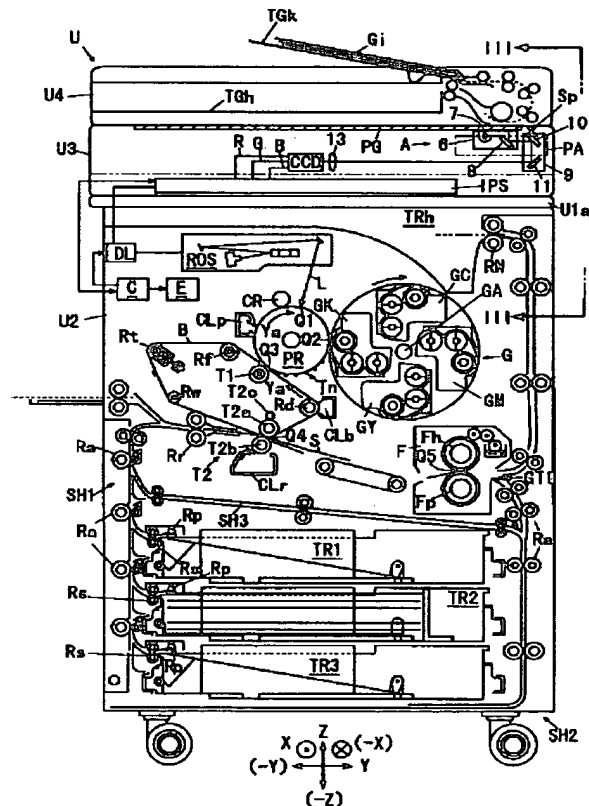
【符号の説明】

A…走査光学系、DS…読取駆動装置、F…定着装置、Gi…原稿、IPS…イメージプロセッシングシステム、PA…操作パネル、PG…プラテンガラス、T2…転写器、TGh…原稿排出トレイ、TGk…原稿給紙トレイ、TRh…排出トレイ、U1…ラック、U1a…天板、U2…プリンタ、U3…イメージスキャナ、U4…自動原稿搬送装置、1…下方突出部支持部、2…下面前部支持部、16…下方突出部、17…下面前部、(A+13+CCD)…原稿画像読取部材、(PR+CR+LD+ROS+G+T1+B)…トナー像形成装置、

【図1】



【図2】



【図3】

